

LUBRICATING OIL AMOUNT ALARMING DEVICE FOR OUTBOARD MOTOR

Publication number: JP2208198

Publication date: 1990-08-17

Inventor: SUZUKI NOBUYUKI

Applicant: NISSAN KOKI KK

Classification:

- international: **B63H20/14; B63H21/38; F02B61/04; F16N29/04; B63H20/00; B63H21/00; F02B61/00; F16N29/00; (IPC1-7): B63H21/28; F16N29/04**

- European: F02B61/04B

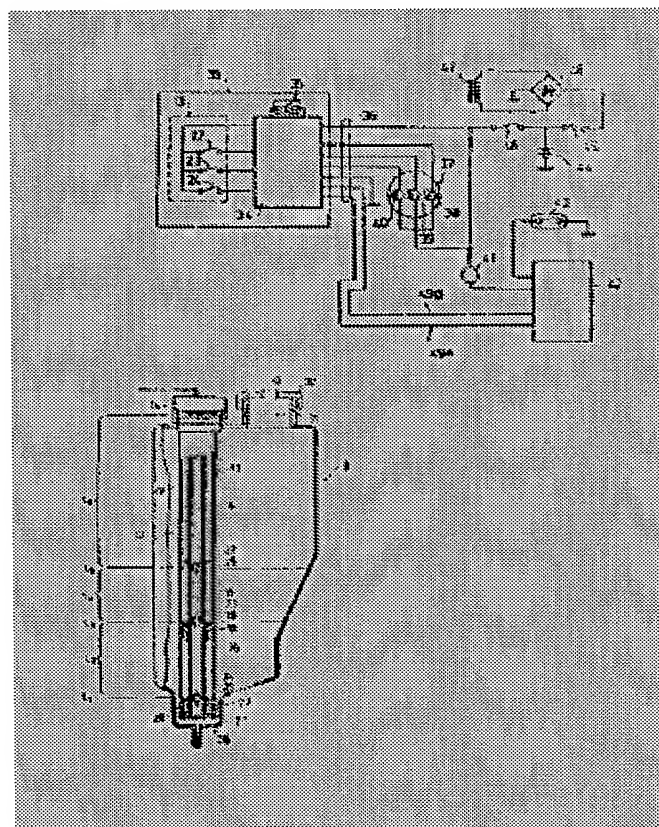
Application number: JP19890026581 19890207

Priority number(s): JP19890026581 19890207

Report a data error here

Abstract of JP2208198

PURPOSE:To enable restoration of a speed by means of an alarm during deceleration of the rotation speed of an engine by a method wherein an ignition control means is mounted to a control unit part and a reset switch to an alarming means, and a reset switch is released by means of a limit oil level detecting means for an amount of remaining lubricating oil. **CONSTITUTION:**When an oil level is lowered resulting from consumption of lubricating oil and is lowered through a warning level L5 to the level of a caution state L4, only a float 18 is lowered and a magnetic ring 19 is separated away from a reed switch 22, the reed switch 22 is turned OFF, and a yellow warning lamp is lighted. When the oil level is further lowered to a warning level L3, the float 18 is lowered and a reed switch 23 is lighted ON by means of the magnetic ring 19. A red warning light 40 is lighted and a warning buzzer 41 is sounded, and an engine rotation speed is decelerated by means of an ignition control means 42. In this case, when a reset switch 35 is turned ON, engine rotation control by means of the ignition control means 42 is reset by a control unit 34, an engine rotation speed is returned, and the warning buzzer 41 stops sounding.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

平2-208198

⑬ Int. Cl.⁵B 63 H 21/28
F 16 N 29/04

識別記号

B

庁内整理番号

7018-3D
7523-3J

⑭ 公開 平成2年(1990)8月17日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 船外機の潤滑油量警報装置

⑯ 特 願 平1-26581

⑰ 出 願 平1(1989)2月7日

⑱ 発 明 者 鈴木 信之 神奈川県高座郡寒川町岡田6丁目6番1号 日産工機株式会社内

⑲ 出 願 人 日産工機株式会社 神奈川県高座郡寒川町岡田6丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 薬師 稔 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 船外機の潤滑油量警報装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 潤滑油分離給油式船外機本体に取り付けられたオイルタンク内に、潤滑油の所定レベルの油面低下を検知する検知装置を設け、該検知装置の検知により警報を発する警告手段と該警報と同時にエンジン回転速度を減速する点火制御手段の制御ユニット部を備えた船外機の潤滑油量警報装置において、前記制御ユニット部に前記点火制御手段と警告手段のリセットスイッチを設けると共に、前記検知装置の潤滑油残量の限界油面検知手段により、前記リセットスイッチを解除するようにしたことを特徴とする船外機の潤滑油量警報装置。
- (2) 前記警告手段は緑色、黄色、赤色警告灯と警告ブザーからなり、警告ブザーに対しては前記リセットスイッチを関連させたことを特徴とする請求項1記載の船外機の潤滑油量警報装置。
- (3) 前記オイルタンクの最下部に凹部を形成し、

該凹部内で、前記検知装置の下端部を支持するようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の船外機の潤滑油量警報装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、潤滑油分離給油式船外機の潤滑油量警報装置に関する。

(従来の技術)

従来の潤滑油分離給油式船外機の潤滑油量警報装置は、例えば(特開昭59-211706号公報参照)第5図に示すように、船外機本体(図示せず)に取り付けられたオイルタンク51に、油面検出器60が内設されていて、この油面検出器60は、潤滑油を流通可能とする多数の流通孔64を備えたハウジング62と、該ハウジング62内に同軸的に設置され、上端に栓体61を備えたガイド部63と、該ガイド部63内には充填油面70、補給油面71、潤滑油残量の少ない警告油面72に対応する各レベルに設置されているリードスイッチ67、68、69と、該ガイド部63外周に

はフロート 65 と、該フロート 65 には、前記リードスイッチ 67、68、69 を ON 動作させる磁気リング 66 とを設け、前記オイルタンク 51 の天井部に設けられた開口部に該油面検出器 60 は固着垂下されている。

そして潤滑油量警報装置はオイルタンク 51 内の油面低下に伴い、前記油面検出器 60 のフロート 65 によるリードスイッチ 69 の ON 動作で制御ユニット部を介して警報を発する警告手段を備え、この警報と同時に前記制御ユニット部を介して点火制御手段によってエンジン回転速度を減速する構成となっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、この従来の船外機の潤滑油量警報装置では、オイルタンク 51 内の潤滑油量が前記警告油面 72 まで低下すると、フロート 65 によりリードスイッチ 69 が ON し、制御ユニット部を介して警報を発し、運転者は潤滑油残量が少ないことを知ることができ、さらに点火制御手段によりエンジン回転速度を減速して長距離航走を可

能とするが、嵐など風波が強い場合、エンジン出力が小さいと船體が転覆するおそれや、その場で立往生するケースがあり、また港が近くいち早く帰港したい場合があり、このような際にエンジン出力の復帰を図る必要があった。

本発明は、この従来の欠点を排除しようとするもので、警報を受けエンジン回転速度が減速したとき、該速度を復帰できるようにした機構を備えた船外機の潤滑油量警報装置を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、潤滑油分離給油式船外機本体に取り付けられたオイルタンク内に、潤滑油の所定レベルの油面低下を検知する検知装置を設け、該検知装置の検知により警報を発する警告手段と該警報と同時にエンジン回転速度を減速する点火制御手段の制御ユニット部を備えた船外機の潤滑油量警報装置において、前記制御ユニット部に前記点火制御手段と警告手段のリセットスイッチを設けると共に、前記検知装置の潤滑油残量の限界油面検

知手段により、前記リセットスイッチを解除するようにしたことを特徴とする船外機の潤滑油量警報装置である。

〔作 用〕

オイルタンク内の潤滑油が減少し、所定レベルに油面が低下して警告手段が作動し、同時に点火制御手段によりエンジン回転速度が減速したとき、その状態でリセットスイッチ ON にすると、制御ユニット部により点火制御手段によるエンジン回転制御及び警告手段がリセットされ、エンジン回転速度は復帰され、ブザー警告動作はストップすることとなる。

また、この状態で潤滑油がさらに減少し、ほとんど残量のない限界油面に達すると、検知装置の限界油面検知手段の検知により、前記リセットスイッチのリセットが解除され、エンジンが減速し警告動作も復帰させるものである。

〔実施例〕

本考案の実施例を第 1 図に基づいて説明すると、船外機 1 は、その推進ユニット 4 の上部にエンジ

ン 3 を搭載し、このエンジン 3 はカウリング 2 により保護されている。そして、エンジン 3 には、吸気マニホールド 5、気化器 6、エアクリナー 7 が接続されている。エンジン 3 の側面上部には、オイルタンク 8 が取り付けられ、前記オイルタンク 8 の下方部には潤滑ポンプ 10 が取り付けられている。

そして、前記オイルタンク 8 内の潤滑油は、この潤滑油ポンプ 10 の作動により、吸入管 9 及び吐出管 11 を介して吸気マニホールド 5 に圧送され、混合気中に吐出可能となっている。

また、第 2 図に基づいてオイルタンク 8 内の構造をより詳細に説明すると、前記オイルタンク 8 には、潤滑油の所定レベルの油面低下を検知する検出装置 13 が内設されていて、この検出装置 13 は、潤滑油を流通可能とする多数の流通孔 17 を備えたハウジング 15 と、該ハウジング内に同軸的に設置され、上端に栓体 14 を備えたガイド部 16 と、該ガイド部 16 内には潤滑油残量の注意油面 L₁、警告油面 L₂、限界油面 L₃ に対応する各

レベルに設置されているリードスイッチ22、23、24と、該ガイド部16外周には該ガイド部16に突設されたストッパ25、26で上下動が規制される上フロート18と、同様にストッパ26、27で上下動が規制される下フロート20と、該上フロート18の上端にはリードスイッチ22、23をON-OFF動作させる磁気リング19と、該フロート20の上端にはリードスイッチ24をON-OFF動作させる磁気リング21とを設け、さらにハウジング15上端に該栓体14を固定し、前記オイルタンク8の天井部に設けられた開口部に栓体14が螺合されている。

したがって、前記検出装置13は、リードスイッチ22と上フロート18の磁気リング19で注意油面検知手段、リードスイッチ23と上フロート18の磁気リング19で警告油面検知手段、リードスイッチ24と下フロート20の磁気リング21で限界油面検知手段を形成したものとなっている。

そして、前記オイルタンク8は、前記検出装置

火制御手段42及び警告ブザー41のリセットスイッチ35を設け、制御ユニット部34から点火制御手段42にリセット信号線49B、リードスイッチ24のON信号線49Aを連結している。

なお、図中33は、検出装置アセンブリ、36は制御ユニット部34のコネクタ、43はオーバーヒートスイッチ、44はバッテリー、45はフューズ、46は電源スイッチ、47はジェネレータ、48はレギュレータである。

次に、この実施例における注意動作、警告動作、リセット解除動作について第2図乃至第4図に基づいて説明する。

まず注意動作について説明すると、オイルタンク8内の潤滑油が充填している充填状態(第2図L)にあつては、フロート18及びフロート20は上方のストッパ25及び26にそれぞれ当接した状態で保持され、リードスイッチ22がON、リードスイッチ23、24はOFFとなっている。この状態では、制御ユニット部34により緑色の通常灯38が点灯せしめられている。この状態で

13が位置する最下部に深絞りにより凹部28を形成し、限界油面L₁以下の潤滑油収容容積をできるだけ小さくしてあり、さらに前記凹部28内にリング状突出部29を形成し、この突出部29で前記検出装置13の下端を支持したものとなっている。これによって検出装置13の振動による故障等を排除できる。

なお、第2図中、30は逆止弁付ブリーザ、31は潤滑油注入口、32は注入口閉口キャップである。

次に、第3図は前記注意油面検知手段、警告油面検知手段、限界油面検知手段の油面検知による後述する注意動作、警告動作、リセット解除動作を制御する制御回路図であり、前記検出装置13に制御ユニット部34を連結し、前記制御ユニット部34に警告手段を形成する緑色の通常灯38、黄色の注意灯39、赤色の警告灯40とからなるパイロットランプ37及び警告ブザー41を連結し、また該警告手段と共に点火制御手段42を連結し、さらに前記制御ユニット部34には前記点

ら潤滑油の消費によって油面が低下し、注意油面L₁を通過して注意状態(第2図L₁)レベルに達すると、フロート18のみが下降して、磁気リング19がリードスイッチ22から離れ、リードスイッチ22がOFFとなる。このとき、すべてのリードスイッチ22、23、24がOFFとなって制御ユニット部34により黄色の注意灯39が点灯せしめられ、前記緑色の通常灯38が消灯される。

次に警告動作について説明すると、上記注意状態L₁からさらに油面が低下し、警告油面L₂に達すると、フロート18が下降して磁気リング19がリードスイッチ23をONさせる。このとき、リードスイッチ22がOFF、23がON、24がOFFとなって制御ユニット部34により赤色の警告灯40が点灯せしめられ、黄色の注意灯39が消灯される。またリードスイッチ23のONと同時に警告ブザー41が鳴動し、かつ点火制御手段42によってエンジン回転速度が減速せしめられる。

このとき、前記リセットスイッチ35をONにする

と、制御ユニット部 34 によりリセット信号線 49B を介して点火制御手段 42 によるエンジン回転制御がリセットされ、エンジン回転速度は復帰され、さらに警告ブザー 41 は鳴り止むこととなる。したがって運転者は警告後、エンジン回転速度が減速してもリセットスイッチ 35 により該速度を復帰させることができるので転覆や立往生を回避することが可能となる。

また警告後にエンジン回転速度が減速したときに、リセットスイッチ 35 を OFF にしたままにすると、従来と同じく警告ブザー 41 が鳴った状態で低速のまま船は航走することとなる。

次に、リセット解除動作について説明すると、リセットスイッチ 35 が警告後から ON している場合、上記警告油面 L₁ からさらに油面が低下し、警告状態 (第 2 図中 L₂) を通過して限界油面 L₁ に達すると、フロート 20 により磁気リング 21 がリードスイッチ 24 を ON させ、制御ユニット部 34 によりリードスイッチ 24 の ON 信号線 49A を介してリセットスイッチ 35 の ON 信号が解除さ

れ、点火制御手段 42 によるエンジン回転制御のリセット及び警告ブザー 41 のリセットが解除される。

したがって、エンジン回転速度は減速した状態となり、警告ブザー 41 は鳴動することとなる。なお、リードスイッチ 22 は OFF、23 は ON となっているから赤色の警告灯 40 は点灯されたままとなっている。

またリセットスイッチ 35 が最初から OFF となっている場合、油面が限界油面 L₁ に達すると、同様に磁気リング 21 がリードスイッチ 24 を ON させることとなるが、エンジンは低速のままで警告ブザー 41 は鳴動し続ける。

またリードスイッチ 24 が ON 状態ではリセットスイッチ 35 は機能しない。

(発明の効果)

本発明は、制御ユニット部に点火制御手段と警告手段のリセットスイッチを設けると共に、検知装置の潤滑油残量の限界油面検知手段により、前記リセットスイッチを解除するようにしてあるか

ら、運転者は警報を受けて点火制御手段によりエンジン回転速度が減速してしまっても、リセットスイッチにより該速度を復帰させ、高出力を維持できるので、嵐など風波が強い場合、船転覆やその場で立往生することは回避できる。また、いち早く帰港したい場合にも有効なものとすることができる。

また、前記限界油面検知手段により、リセットスイッチのリセットが解除されるから、エンジン回転速度が減速し、警告ブザーが鳴動することとなるから、運転者は潤滑油残量の限界を知り、エンジン損傷を未然に防ぐことができる。

4. 図面の簡単な説明

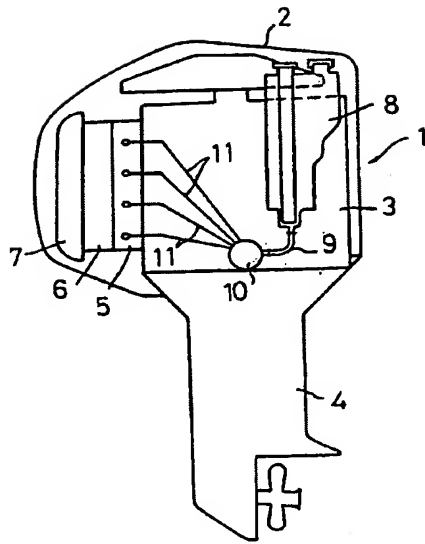
第 1 図は本発明の一実施例の船外機の全体説明図、第 2 図は本発明のオイルタンクの断面図、第 3 図は本発明の制御回路図、第 4 図は本発明の潤滑油量状態に対応した出力信号説明図、第 5 図は従来例のオイルタンクの断面図である。

1 … 船外機、3 … エンジン、5 … 吸気マニホールド、6 … 気化器、7 … エアクリーナー、8 … オイ

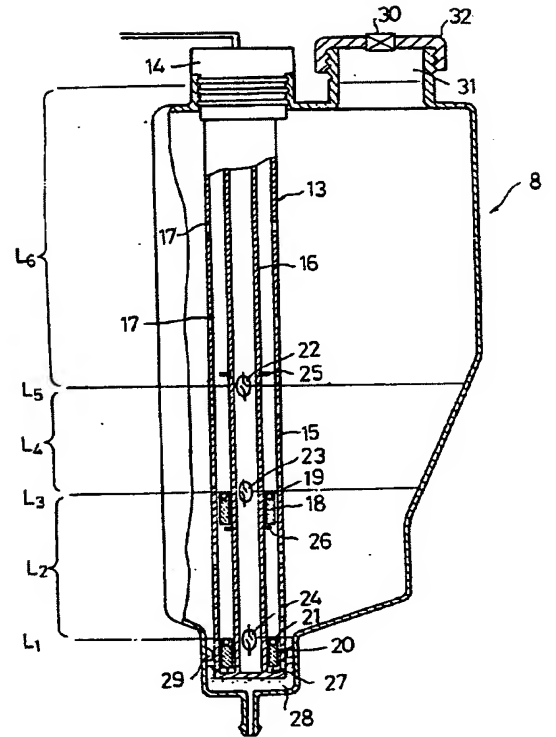
ルタンク、10 … 潤滑ポンプ、13 … 検出装置、14 … 柱体、15 … ハウジング、16 … ガイド部、18、20 … フロート、19、21 … 磁気リング、22、23、24 … リードスイッチ、L₁ … 限界油面、L₂ … 警告油面、L₃ … 注意油面、25、26、27 … ストッパー、28 … 凹部、29 … リング状突出部、34 … 制御ユニット部、35 … リセットスイッチ、37 … パイロットランプ、38 … 通常灯、39 … 注意灯、40 … 警告灯、41 … 警告ブザー、42 … 点火制御手段。

特許出願人	日産工機株式会社
代理人 弁理士	東 師 珍
代理人 弁理士	依 田 孝 次 郎
代理人 弁理士	高 木 正 行

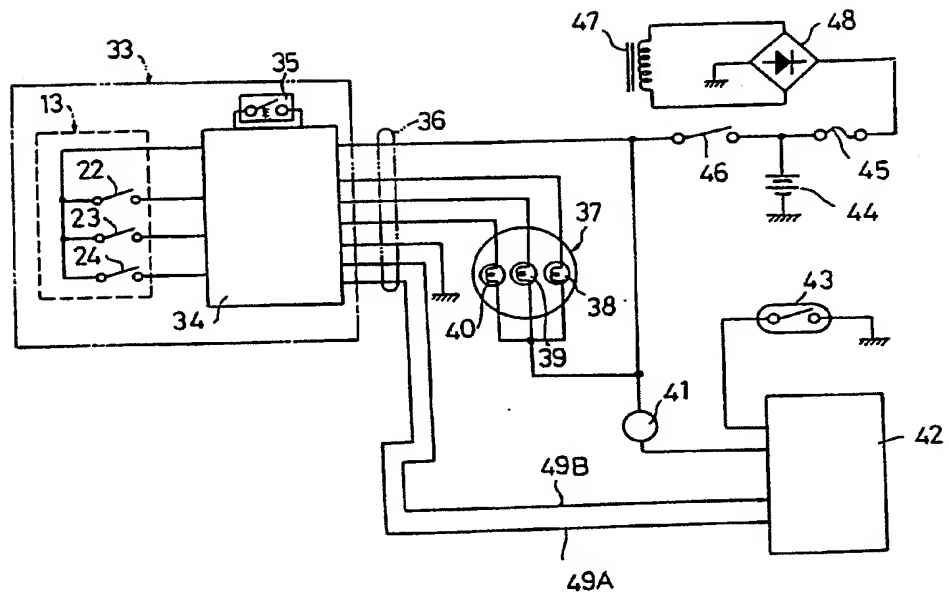
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 5 図

第 4 図

油量状態	リードスイッチ			パイロットランプ3点灯			警告ブザー
	22	23	24	緑38	黄39	赤40	
L6	ON	OFF	OFF	○			OFF
L5	ON	OFF	OFF	○			OFF
L4	OFF	OFF	OFF		○		OFF
L3	OFF	ON	OFF			○	ON
L2	OFF	ON	OFF			○	ON
L1	OFF	ON	ON			○	ON

